

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 89 06 975.7
- (51) Hauptklasse G01N 17/00
- (22) Anmeldetag 07.06.89
- (47) Eintragungstag 07.09.89
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 19.10.89
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zur zeitraffenden Bewitterung von
Werkstoffproben
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Geyssel Sondermaschinen GmbH, 5000 Köln, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Buschhoff, J., Dipl.-Ing.; Hennicke, A.,
Dipl.-Ing.; Vollbach, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 5000 Köln

07.08.89

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. BUSCHHOFF
DIPL.-ING. HENNICKE
DIPL.-ING. VOLLBACH
5 KÖLN/RH.
KAISER-WILHELM-RING 24

Reg.-Nr.

Gs 453

bitte angeben

KÖLN, den 8.5.1989
he/wa/ka

Aktenz.:

Anm.: Firma Geyssel Sondermaschinen GmbH
Wilhelm-Mauser-Str. 47, 5000 Köln 30

Titel: Vorrichtung zur zeitraffenden Bewitterung
von Werkstoffproben

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur zeitraffenden Bewitterung von Werkstoffproben, insbesondere von Lacken oder Kunststoffen, mit einer Prüfkammer, in der sich mindestens ein Strahler zum Bestrahlen der Proben und ein die Proben tragender Probenträger befinden, welcher in etwa horizontaler Lage dem Strahler gegenüber angeordnet ist.

Vorrichtungen zur Kurzprüfung der Licht- und Wetterbeständigkeit von Werkstoffen sollen vornehmlich die Beanspruchung durch die natürlichen Witterungsbedingungen simulieren. Hierbei ist es bekannt, in erster Linie den Einfluß der Sonnenstrahlen, insbesondere der Strahlen im Wellenlängenbereich der ultravioletten Strahlung, zu untersuchen, die eine Veränderung der Farben und des Materialgefüges zur Folge haben können. Für diese Untersuchung werden die durch diese Strahlung hervorgerufenen Beanspruchungen innerhalb kurzer Prüfzeiten in Vorrichtungen simuliert, in denen eine oder mehrere Proben, die auf einem etwa horizontal angeordneten Probenträger liegen, von einer Bestrahlungseinrichtung bestrahlt werden, die dem Probenträger gegenüber angeordnet ist. Mit diesen Sonnensimulationsvorrichtungen kann in verhältnismäßig kurzer Zeit die Alterung eines Werkstoffes durch Sonneneinstrahlung vorweggenommen werden; es ist jedoch nicht möglich, auch andere klimatische Faktoren, wie Niederschlag und schroffe Temperaturänderungen, zu erfassen.

09.08.89

07.08.60

Um auch den Einfluß von Regen und Temperaturänderungen zu berücksichtigen, sind andere Bewitterungsvorrichtungen bekannt, die eine zylindrische Prüfkammer mit vertikaler Achse aufweisen, in deren Zentrum ein langgestreckter Strahler angeordnet ist, dessen Strahlen radial auf die Proben gerichtet sind, die an der inneren Umfangswand der zylindrischen Prüfkammer befestigt sind. Um eine Beregnung zu simulieren, werden die Proben mit einer im oberen Teil der Prüfkammer angeordneten Sprühdüse mit Wasser angesprüht, das dann an den Proben entlang nach unten läuft. Diese Ausgestaltung hat jedoch den Nachteil, daß die von dem Strahler erhitzten Proben durch das Sprühwasser nur langsam und ungleichmäßig abgekühlt werden. Außerdem sind die langgestreckten Strahler teuer und haben einen hohen Energiebedarf.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung zur zeitraffenden Bewitterung von Werkstoffproben, insbesondere von Lacken und Kunststoffen, zu schaffen, mit der nicht nur der Einfluß der Sonnenstrahlung, sondern auch Niederschlag und plötzliche Abkühlung und nachfolgende Erwärmung naturgetreu simuliert werden können und die mit einfachen Strahlern und verhältnismäßig geringen Kosten betrieben werden kann.

Diese Aufgabe wird mit der Erfindung dadurch gelöst, daß unter dem Probenträger eine Kühlflüssigkeit angeordnet ist, in die der Probenträger mitsamt den Proben eintauchbar ist.

Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß die Proben mit ihrer gesamten, bestrahlten Oberfläche gleichzeitig in die Kühlflüssigkeit eintauchen und hierbei eine plötzliche Abkühlung erfahren. Sie werden dabei vollständig und gleichmäßig mit Kühlflüssigkeit benetzt, so daß anschließend auch wieder eine gleichmäßige Trocknung einsetzen kann. Die Kühlflüssigkeit ist vornehmlich Wasser, jedoch können auch andere Flüssigkeiten oder mit bestimmten Reagenzien versetztes Wasser verwendet

0808078

07.05.80

werden, um andere Witterungseinflüsse, beispielsweise schwefelhaltigen Niederschlag, zu simulieren.

Um den Tauchvorgang ausführen zu können, ist die Kühlflüssigkeit in einem Behälter derart unterhalb des Probenträgers angeordnet, daß Probenträger und Behälter in vertikaler Richtung relativ zueinander bewegbar sind. Vorzugsweise wird der Probenträger in der Prüfkammer vertikal verschiebbar gelagert und mittels eines Hubantriebes in den Behälter gesenkt oder aus diesem herausgehoben. Es ist auch möglich, den Behälter heben und senkbar anzuordnen oder vertikal bewegliche Probenträger und Behälter miteinander zu kombinieren.

Besonders zweckmäßig ist es, mehrere Strahler in einem Lampenrahmen anzuordnen, der mit dem Probenträger verbunden ist. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß der Abstand zwischen der Bestrahlungseinrichtung und den Proben auch während des Tauchvorgangs konstant bleibt und die Bestrahlungsintensität auch während und nach dem Tauchvorgang gleich bleibt.

Zur Justierung des gesamten Strahleraggregates gegenüber dem Probenträger ist der Lampenrahmen gegenüber dem Probenträger verstellbar. Durch eine Verstellung kann die Bestrahlungsintensität verändert werden.

Um den Leistungsabfall einzelner Strahler auszugleichen, ist jeder Strahler im Lampenrahmen vertikal verstellbar. Die Strahler, die vorzugsweise mit punktförmigen Leuchtmitteln wie Reflektorlampen od.dgl. ausgerüstet sind, sind in mindestens einer Reihe oberhalb des Probenträgers an Leisten befestigt und zweckmäßig in Längs- oder Querrichtung bewegbar. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß alle Proben von mehreren Strahlern im Wechsel bestrahlt werden. Hierdurch werden Unterschiede der Bestrahlungsintensität der Strahler ausgeglichen, die zwischen dem mittleren Bereich und den Randbereichen der Lampen vorhanden sind. Weiterhin werden

8005975

07.08.00

Unterschiede in der Strahlungsleistung der einzelnen Strahler durch das wechselweise Bestrahlen kompensiert.

Es ist zweckmäßig, das Kühlmittel im Behälter von unten her zuzuführen und im unteren Teil des Behälters eine sich über dessen ganze Länge erstreckende Zulaufleitung anzuordnen, die mit über die ganze Länge der Leitung verteilten Austrittsöffnungen versehen ist. Durch diese Anordnung wird das erwärmte Kühlmittel von unten nach oben verdrängt und über die gesamte Behälterlänge eine gleichmäßige Temperaturverteilung erreicht.

Um die sich auf der Kühlmitteloberfläche ansammelnden Probenreste und andere Verunreinigungen zusammen mit dem erwärmten Kühlmittel abzuführen, ist ein in der Höhe verstellbarer Ablaufbehälter mit Ablaufleitung vorgesehen. Die Kühlflüssigkeit wird durch ständiges Zu- und Abfließen kontinuierlich ausgetauscht.

Die Temperatur in der Prüfkammer wird über im unteren Teil der Prüfkammer angeordnete Lufteintrittsöffnungen und einen im oberen Teil der Prüfkammer angeordneten Wrasenabzug reguliert. Diese Vorrichtung ermöglicht gleichzeitig die Abfuhr von eventuell entstehenden gasförmigen Schadstoffen.

Dünne Probenschichten werden zweckmäßig auf Probenplatten aufgetragen, die in Probenaufnahmen im Probenträger untergebracht sind. Diese Probenaufnahmen verhindern eine horizontale Bewegung der Probenplatten beim Eintauchen des Probenträgers und können beispielsweise in Form von Vertiefungen im Probenträger gebildet oder von auf dem Probenträger befestigten Längs- und Querstege begrenzt werden. Durch Löcher oder Ausnehmungen in den Probenaufnahmen kann ein rasches Eintauchen der Proben in die Kühlflüssigkeit und ein permanenter Kontakt der Probenplattenunterseite mit der Kühlflüssigkeit in der nicht getauchten Stellung erreicht werden. Die ständige Kühlung der Probenplatten ermöglicht eine längere Bestrahlungszeit der Proben im gewählten Temperaturbereich.

8908975

07.08.59

Damit die Proben beim Tauchen festliegen, ist der Probenträger mit mindestens einem Niederhalter versehen. Der Niederhalter wird zweckmäßig auf dem Probenträger befestigt. Es ist aber auch möglich, den Niederhalter oder die Probenträger mit Dauermagneten zu befestigen.

Der Hubantrieb von Lampenträger und Probenträger wird über eine Temperaturregeleinrichtung derart gesteuert, daß der Tauchvorgang des Probenträgers eingeleitet wird, wenn die Proben eine obere Temperaturgrenze erreichen, und daß der Probenträger wieder aus der Kühlflüssigkeit herausgehoben wird, wenn die Probentemperatur eine untere Temperaturgrenze erreicht hat. Der für die Steuerung des Hubantriebes nötige Temperaturfühler wird hierzu vorzugsweise in der Nähe einer Probe am Probenträger befestigt.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert ist. Es zeigt:

- Fig. 1 den Gegenstand der Erfindung
 in einer Vorderansicht und
 teilweise im Längsschnitt,
- Fig. 2 eine Draufsicht der erfindungs-
 gemäßen Vorrichtung und
- Fig. 3 einen Vertikalschnitt der Vorrichtung
 nach Fig. 1 entlang der Linie I-I.

In Fig. 1 ist eine Bewitterungseinrichtung dargestellt, deren Prüfkammer in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnet ist. Die Prüfkammer hat einen rechteckigen Gehäuserahmen 11, der an seiner einen Stirnseite und an seiner Rückseite mit Abdeckplatten 12 verschlossen ist. An seiner anderen Stirnseite

8906975

07.08.88

wird der Gehäuserahmen 11 im oberen Bereich durch einen Schaltschrank 13 und im unteren Bereich durch eine Verschlussplatte 14 abgedeckt. An der Unterseite des Gehäuserahmens 11 sind vier Räder 15 befestigt, von denen zwei lenkbar sind, so daß die Prüfkammer 10 als Ganzes verfahrbar ist.

Der untere Teil der Prüfkammer 10 ist durch einen horizontalen Rahmen 16 ausgesteift, auf dem ein mit Kühlflüssigkeit 17, vorzugsweise Wasser, gefüllter Behälter 18 angeordnet ist. Unmittelbar über dem Boden 19 des Behälters 18 erstreckt sich über dessen gesamte Länge eine, mit in regelmäßigen Abständen angeordneten, seitlichen Austrittsöffnungen 20 versehene Zulaufleitung 21. Im Inneren des Behälters 18 ist an einer Stirnseite ein, mit einer Schraube 22 in der Höhe verstellbarer Ablaufbehälter 23 angeordnet, der an eine Ablaufleitung 24 angeschlossen ist. Der Kühlmittelzufluß wird mit einem Ventil 25 geregelt und der Kühlmittelabfluß kann mit einem Absperrschieber 26 abgesperrt werden.

Oberhalb des Behälters 18 befindet sich ein Probenträger 55 und ein Lampenrahmen 27, die zusammen eine Einheit bilden und in der Prüfkammer 10 gegenüber dem Behälter 18 auf- und abbewegbar sind. Der Lampenrahmen 27 ist auf jeder Seite mit vertikalen Führungsleisten 29 zwischen Führungsrollen 28 geführt, die an den Pfosten des vertikalen Gehäuserahmens 11 befestigt sind. Der Lampenrahmen 27 ist im Grundriß rechteckig und in vertikaler Richtung auf- und abverschiebbar. Zu diesem Zweck ist unterhalb des Aussteifungsrahmens 16 ein Elektroantrieb 31 vorgesehen, der über einen Exzentertrieb 30 auf beiden Seiten des Lampenrahmens 27 angeordnete und über eine Welle 33 verbundene Pleuelstangen 32 bewegt wird, die an jeweils einer Führungsleiste 29 gelenkig angeschlossen sind. Der horizontal angeordnete Lampenrahmen 27 besteht aus zwei Längsträgern 34, die mit zwei Querträgern 35 verschweißt sind, und einem in der Mitte des Rahmens angeordneten, parallel zu den Längsträgern 34 befestigten Mittelträger 36.

8808075

07.08.88

In den zwei von den Längsträgern 34 und dem Mittelträger 36 gebildeten Schlitten sind jeweils sieben Strahler 46 an jeweils einer Tragleiste 38 befestigt. Die Tragleisten 38 sind in Führungsrollen 39 horizontal beweglich gelagert, die in Führungsschienen 37 geführt werden. Mit Hilfe eines Elektroantriebs 44 werden die zwei Tragleisten 38 oszillierend in der horizontalen Ebene bewegt. Ein auf dem Mittelträger 36 drehbar gelagerter Hebel 41 weist an seinen Enden jeweils eine erste Pleuelstange 40 auf, die gelenkig an den Tragleisten 38 befestigt ist. Etwa in der Mitte der einen Hälfte des Hebels 41 ist eine zweite Pleuelstange 42 mit ihrem ersten Ende angeordnet, die mit ihrem zweiten Ende an einer Exzenter-scheibe 43 drehbar befestigt ist.

Die Tragleisten 38 weisen in Längsrichtung in regelmäßigen Abständen Bohrungen 45 auf, in die die oben erwähnten Strahler 46 mit Hilfe jeweils eines Rohres 47 mit Außengewinde und einer oberen Mutter 48 und einer unteren Mutter 48' eingeschraubt sind.

Oberhalb des Mittelträgers 36 ist im Lampenrahmen 27 eine Welle 50 angeordnet, die in vertikalen Lagern 49 gelagert ist und deren eines Ende die Abschlußplatte 12 durchsetzt und dort mit einem Handrad 51 versehen ist. Neben beiden Lagern 49 trägt die Welle 50 erste Kegelzahnrad 52, die mit zweiten Kegelzahnradern 53 kämmen, die jeweils auf einer vertikalen Schraubenspindel 54 sitzen. Die Schraubenspindeln 54 tragen an ihren unteren Enden mit Spindelmuttern 56 den Probenhalter 55. Die Spindelmuttern 56 sind an vertikalen Führungsplatten 58 befestigt, die mittels Führungsrollen 59 an den vertikalen Führungsleisten 29 geführt sind.

Der Probenhalter 55 besteht aus einem rechteckigen, horizontal angeordneten Rohrrahmen, an dessen Längsholmen 68 in gleichem seitlichen Abstand voneinander U-förmige Tragbleche 69 befestigt sind. In den Vertiefungen zweier benachbarter

8808975

07.08.88

Tragbleche 69 liegen quaderförmige Probenplatten 61 aus Kunststoff, auf deren Oberfläche die zu behandelnden Lackproben 60 aufgetragen sind. Die Probenplatten 61 werden mit Hilfe eines Niederhalters 64 auf dem Probenträger 55 festgespannt, der von einer schmalen Leiste gebildet wird, die sich über alle Probenplatten 61 hinweg erstreckt und mit Rändelschrauben 70 an Traversen 71 angeschraubt ist. Zur Kontrolle der Probentemperatur befindet sich am Probenträger 55 ein Temperaturmeßfühler 65.

Die Lufttemperatur in der Prüfkammer 10 wird mit einem Ventilator 66 geregelt, der im oberen Bereich der Prüfkammer 10 angeordnet ist und von einem ebenfalls im oberen Bereich der Prüfkammer 10 angeordneten Temperaturmeßfühler 67 gesteuert wird.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Die Probenplatten 61 mit den auf ihre Oberfläche aufgetragenen Lackproben 60 werden in die Vertiefungen 62 der benachbarten Tragbleche 69 eingelegt und mit dem Niederhalter 64 auf dem Probenträger 55 befestigt. Der Probenträger 55 wird mit dem Handrad 51 über Kegelradgetriebe und Spindeltrieb in seiner Höhenlage gegenüber dem Lampenrahmen 27 auf einen optimalen Abstand eingestellt, bei dem die gewünschte Strahlungsintensität erreicht wird und die Unterseiten der Probenplatten 61 von der im Behälter 18 befindlichen Kühlflüssigkeit 17 benetzt werden. Hierbei wird die Strahlungsintensität der Strahler 46 mit einem fotoelektronischen Belichtungsmesser in Höhe der Probenplattenoberfläche gemessen. Um bei allen Strahlern die gleiche Strahlungsintensität zu erreichen, können die Strahler aufgrund der Messungen in ihrem Abstand zum Probenträger nach Lösen der zwei Muttern 48 einzeln eingestellt werden.

8808075

07.08.88

Um eine gleichmäßige Bestrahlung der einzelnen Proben 60 zu erreichen, werden die Tragleisten 38 von dem Antrieb 44 hin- und herbewegt.

Wenn die obere Grenze der Bestrahlungstemperatur erreicht wird, die mit dem Temperaturneßfühler 65 am Probenträger 55 gemessen wird, wird der Hubantrieb 31 eingeschaltet, der den Lampenrahmen und den mit ihm verbundenen Probenträger 55 soweit absenkt, daß die Proben 60 auf den Probenplatten 61 in Kühlflüssigkeit 17 untertauchen.

Wenn die Proben 60 soweit abgekühlt sind, daß sie eine vorher eingestellte untere Temperatur erreichen, die in der Regel mit der Temperatur der Kühlflüssigkeit 17 übereinstimmt, werden Lampenrahmen 27 und Probenträger 55 mit den daraufliegenden Probenplatten 61 von dem Hubantrieb 31 soweit gehoben, daß die Proben 60 wieder aus der Kühlflüssigkeit 17 auftauchen und die Probenplatten 61 ihre ursprüngliche Stellung wieder einnehmen. Es ist zu beachten, daß die Proben 60 auch in getauchtem Zustand mit annähernd gleichbleibender Strahlungsintensität bestrahlt werden.

Die beim Tauchen und Kühlen der Proben 60 und des Probenträgers 55 erwärmte Kühlflüssigkeit wird durch die Zulaufleitung 21 kontinuierlich ersetzt, wobei die am meisten erwärmte Flüssigkeit im oberen Teil des Behälters durch den Ablaufbehälter 23 ablaufen kann. Über das Ventil 25 wird die Zulaufmenge der Kühlflüssigkeit eingestellt.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern es sind mehrere Änderungen und Ergänzungen möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise können anstelle der auf die Probenplatten 61 aufgetragenen Proben 60 auch Kunststoffproben, die die Form der Probenplatten 61 aufweisen, auf den Proben-

8908975

07.08.80

träger 55 aufgelegt werden. Weiterhin kann der Probenträger 55 in Form eines gelochten Blechs gestaltet sein und die Vertiefungen 62 können durch auf diesem Blech befestigte Längs- und Querstege ersetzt sein. Auch ist eine andere Arretierung der Probenplatten 61 auf dem Probenträger 55 möglich als der im Beispiel dargestellte Niederhalter 64. Denkbar sind hier beispielsweise am Probenträger 55 befestigte Klammern oder Klemmleisten; aber auch andere Befestigungen des Niederhalters 64 am Probenträger 55 als die dargestellte Rändelschraube sind möglich. Der Hubantrieb 31 wie auch der Spindeltrieb können in anderen Ausgestaltungen ausgeführt sein.

8905975

04.08.89

A n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zur zeittraffenden Bewitterung von Werkstoffproben, insbesondere von Lacken oder Kunststoffen, mit einer Prüfkammer, in der sich mindestens ein Strahler zum Bestrahlen der Proben und ein die Proben tragender Probenträger befinden, welcher in einer etwa horizontalen Lage dem Strahler gegenüber angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß unter dem Probenträger (55) ein Behälter (18) für eine Kühlflüssigkeit (17) angeordnet ist, in die der Probenträger (55) mit samt den Proben (60) eintauchbar ist, und daß Probenträger (55) und Behälter (18) in vertikaler Richtung relativ zueinander bewegbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Probenträger (55) in der Prüfkammer (10) vertikal verschiebbar gelagert und mit einem Hubantrieb (31) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Strahler (46) vorgesehen sind, die in einem Lampenrahmen (27) angeordnet sind, der mit dem Probenträger (55) verbunden ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Lampenrahmen (27) in seinem Abstand gegenüber dem Probenträger (55) verstellbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Strahler (46) im Lampenrahmen (27) in vertikaler Richtung verstellbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Punktstrahler (46) in mindestens einer Reihe oberhalb des Probenträgers (55) angeordnet und in Längs- oder Querrichtung der Reihe während des Bewitterungsvorganges hin und her bewegbar sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß alle Strahler (46) einer Reihe in einer durchgehenden Leiste (38) befestigt sind, die im Lampenrahmen (27) axial verschiebbar gelagert und mit einem oszillierenden Antrieb (44) verbunden ist.

0000075

04.09.80

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im unteren Teil des Behälters (18) eine sich über dessen ganze Länge erstreckende Zulaufleitung (21) angeordnet ist, die mit über die Länge verteilten Austrittsöffnungen (20) für die Kühlflüssigkeit versehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Überlauf für die Kühlflüssigkeit im Behälter (18) ein in seiner Höhe verstellbarer Ablaufbehälter (23) angeordnet ist, der an eine Ablaufleitung (24) angeschlossen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß im unteren Teil der Prüfkammer Lufteintrittsöffnungen und im oberen Teil der Prüfkammer (10) ein Wrasenabzug (66) angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Probenträger (55) Probenaufnahmen (62) aufweist, in denen Probenplatten (61) untergebracht sind, auf deren Oberfläche die zu bewitternden Proben (60) anbringbar sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Probenträger (55) mindestens im Bereich der Probenaufnahmen (62) Löcher (63) aufweist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Probenträger (55) mit mindestens einem Niederhalter (64) versehen ist, der die Proben (60) auf dem Probenträger (55) festhält.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Temperaturregeleinrichtung für die Steuerung des Hubantriebs (31) vorgesehen ist, deren Temperaturfühler (65) am Probenträger befestigt ist.

0900975

07-08-80

-1/3-

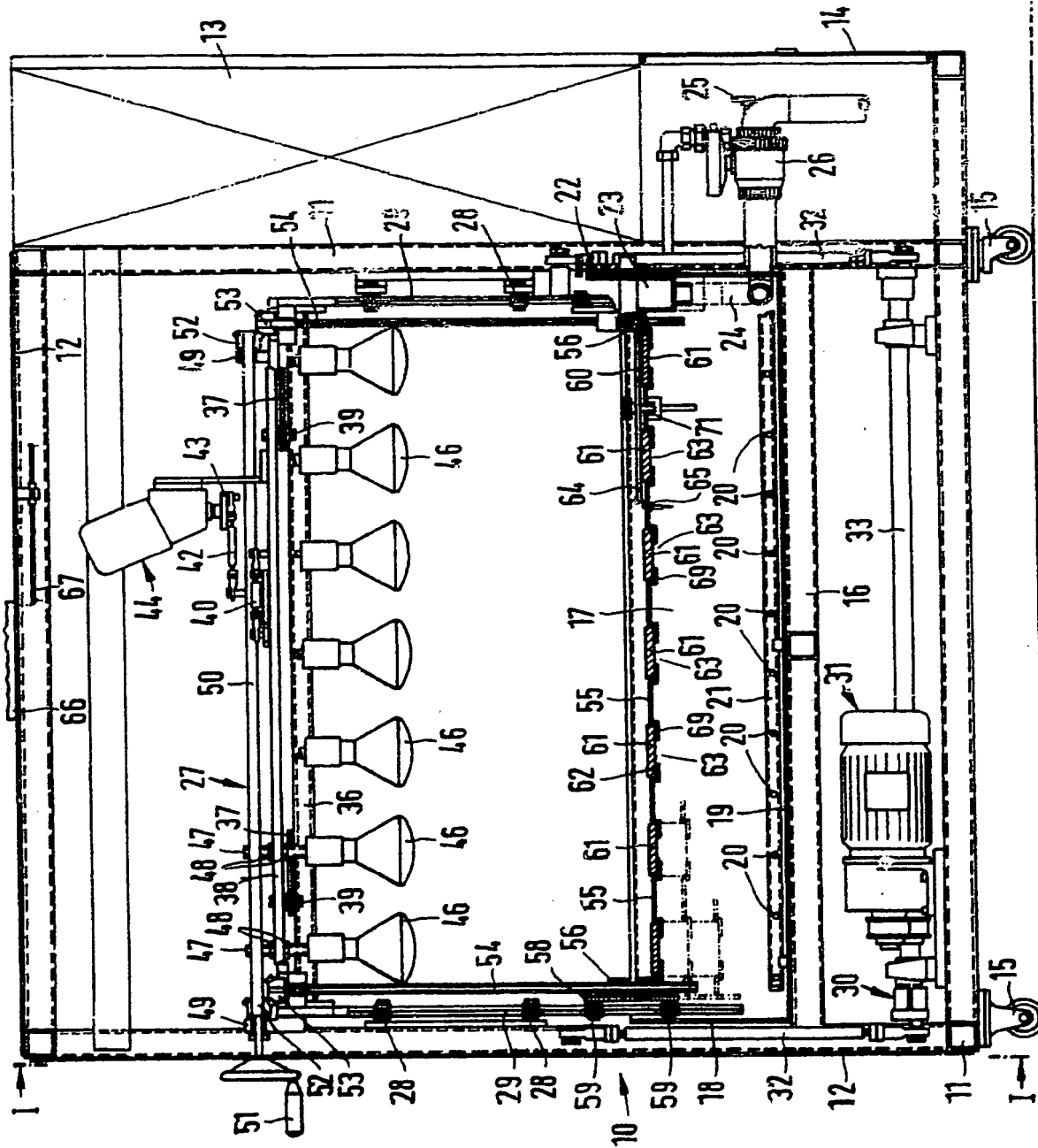


FIG. 1

8908975

Gs 453

07.08.00

- 2 / 3 -

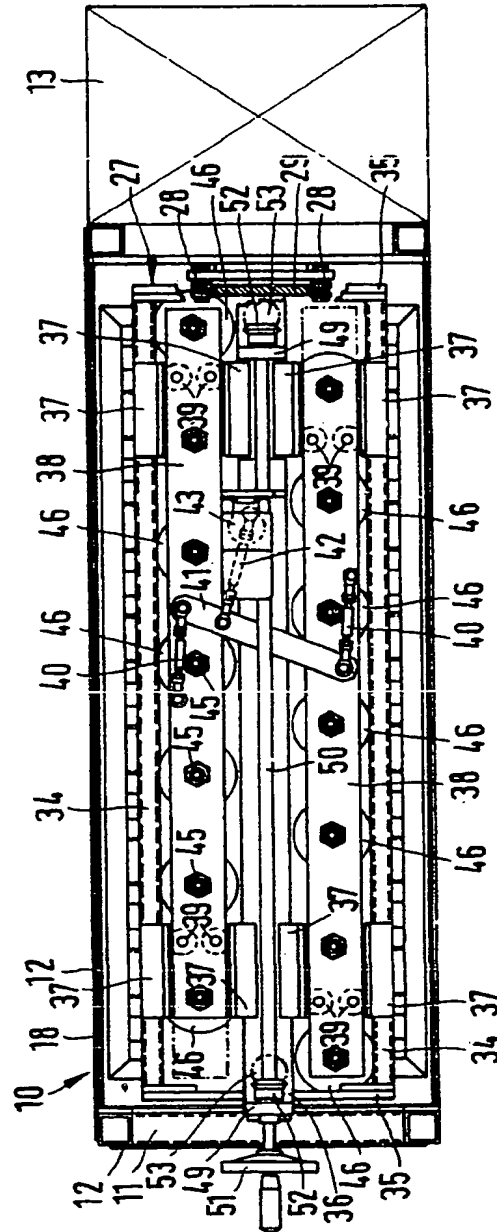


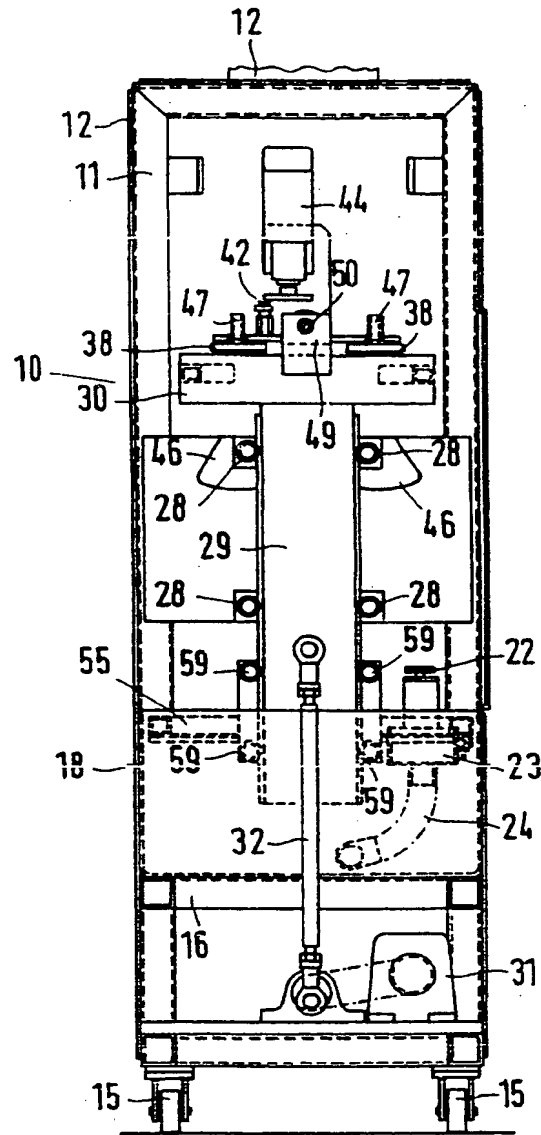
FIG. 2

000075

Gs 453

07.06.89

- 3 / 3 -



8906075

Gs 453